

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-123630

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 21/00
G06T 3/40
H04N 1/00
H04N 1/393

(21)Application number : 06-256624

(22)Date of filing : 21.10.1994

(71)Applicant : CANON INC

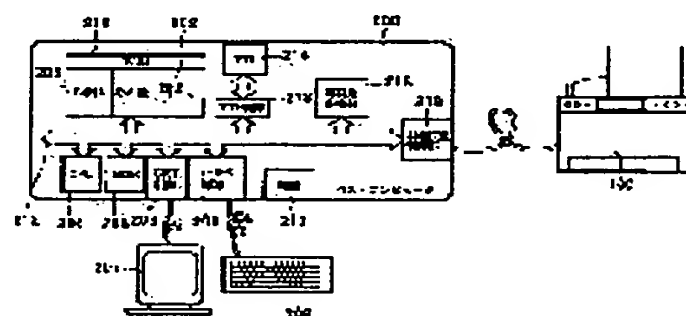
(72)Inventor : NINOMIYA ATSUYUKI
KAMATA MASAFUMI
MORIMURA KAZUHIKO
MATSUMOTO MASASHI
AKIYAMA YUJI

(54) IMAGE PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the image processing system which can output image data after the optimum resolution converting process of a printer by determining an optimum converting method for the image data and performing conversion fast on a host computer.

CONSTITUTION: In the image processing system wherein the host computer 200 and printer 100 are connected, a resolution conversion part 218 in the host computer 200 selects the optimum converting method on the basis of respective characteristic data of the printer 100 that are received by a printer control part 219, and the image data stored in an image data storage part 202 in a RAM 215 are converted and then transmitted to the printer 100.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開平8-123630
(43)公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G06F 3/12		A		
B41J 21/00		Z		
G06T 3/40				
H04N 1/00	107	A		
G06F 15/66 355 A				
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全10頁) 最終頁に続く				

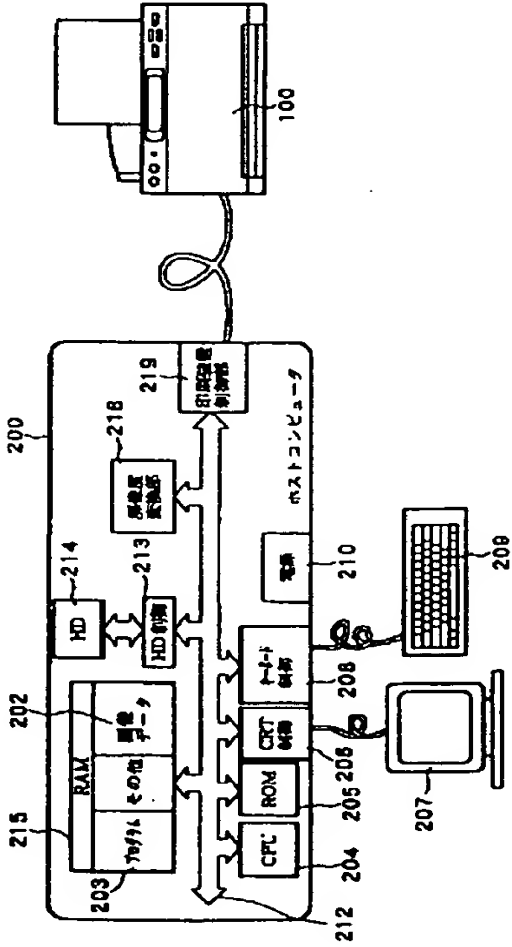
(21)出願番号	特願平6-256624	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成6年(1994)10月21日	(72)発明者	二宮 敬幸 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72)発明者	鎌田 雅史 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(72)発明者	森村 和彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 大塚 康德 (外1名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理システム

(57)【要約】

【目的】 ホストコンピュータ内で画像データの最適な変換方法を決定して高速に実行することにより、印刷装置において最適な解像度変換処理が施された画像データを出力可能な画像処理システムを提供することを目的とする。

【構成】 ホストコンピュータ200と印刷装置100とが接続された画像処理システムにおいて、ホストコンピュータ200内の解像度変換部218で、印刷装置制御部219により受信された印刷装置100の各特性データに基づいて最適な変換方法を選択し、RAM215内の画像データ格納部202に格納されている画像データについて該変換処理を施してから印刷装置100へ送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホストコンピュータから送信された画像データを画像処理装置で受信して出力する画像処理システムであって、

前記ホストコンピュータは、

前記画像処理装置に関する情報を前記画像処理装置より受信する受信手段と、

前記画像処理装置に出力する画像データを変換する複数の変換手段と、

前記受信手段により受信した前記情報に基づいて前記複数の変換手段のいずれかを選択する選択手段と、

前記選択された変換手段により変換された画像データを前記画像処理装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2】 前記画像処理装置は、印刷装置であることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理システム。

【請求項 3】 前記画像処理装置に関する情報は、記録媒体サイズであることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理システム。

【請求項 4】 前記画像処理装置に関する情報は、記録媒体種別であることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理システム。

【請求項 5】 前記画像処理装置に関する情報は、印刷解像度であることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理システム。

【請求項 6】 前記画像処理装置に関する情報は、印刷方式種別であることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理システム。

【請求項 7】 前記変換手段は、前記画像データの解像度変換処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理システム。

【請求項 8】 前記解像度変換処理は、低解像度への変換処理であることを特徴とする請求項 7 記載の画像処理システム。

【請求項 9】 前記変換手段は、前記画像データの縮小変倍処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は画像処理システムに関し、例えば、ホストコンピュータから送信された画像データを画像処理装置で受信して出力する画像処理システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 近年、ホストコンピュータからの画像データをプリンタ等の印刷装置において受信し、印刷する画像処理システムの普及は著しい。このような画像処理システムにおける画像データの流れについて、以下に説明する。

【 0 0 0 3 】 図 4 に、上述した画像処理システムにお

る印刷装置のブロック構成を示す。図 4 において、100 が印刷装置であり、ホストコンピュータ 200 からの画像データを受信して印刷する。

【 0 0 0 4 】 印刷装置 100 において、101 は中央処理装置（以下、メイン CPU）、102 は RAM、103 は ROM、また、112 はアドレスバス、データバス、及び、それらを制御する制御信号からなるバスであり、後述する各部に接続されている。メイン CPU 101 は ROM 103 に格納されたプログラムに従い、RAM 102 を作業領域として、後述する各部を統括的に制御する。

【 0 0 0 5 】 また、104 はデータ受信部、105 は操作パネル制御部、106 はタイマー部、107 は印刷ヘッド移動駆動部、108 は紙送り駆動部、109 は印刷ヘッド印刷駆動部、110 は印刷ヘッドホーム位置センサ、111 は用紙センサ、113 は解像度変換部である。

【 0 0 0 6 】 ホストコンピュータ 200 から送信された画像情報は、印刷装置 100 側のデータ受信部 104 で受信される。データ受信部 104 では、設定された手順に従う画像データの受信状況や記録用紙状態等の印刷装置 100 の情報について、ホストコンピュータ 200 との間で受け渡しを行う。しかしながら、後述するように記録用紙の種類、及び印刷装置 100 の種類をホストコンピュータ 200 に通知することはない。

【 0 0 0 7 】 印刷装置 100 において縮小変倍処理や低解像度への解像度変換処理等が指示されている場合には、画像データは解像度変換部 113 に転送される。解像度変換部 113 では指定された解像度変換比率に基づいて画像データの間引きが行われ、解像度変換後の画像データは RAM 102 に格納される。RAM 102 に格納された画像データは、印刷命令等の印刷要因が発生した時点で、メイン CPU 101 により ROM 103 に格納された印刷シーケンスに従って印刷が開始される。

【 0 0 0 8 】 メイン CPU 101 は、印刷ヘッドホーム位置センサ 110 により不図示の印刷ヘッドの位置を確認し、印刷ヘッド移動駆動部 107 を動作させることにより、印刷ヘッドを移動させる。印刷ヘッドが予め定められた位置に達した時点で、メイン CPU 101 は印刷ヘッド印刷駆動部 109 を動作させ、記録用紙上に画像データの印刷を開始する。そして一行の印刷が終了すると、メイン CPU 101 は紙送り駆動部 108 を動作させて記録用紙送りを行なう。以上説明した動作を、全画像データについて終了するまで継続する。

【 0 0 0 9 】 尚、上記従来の印刷装置 100 における用紙センサ 111 は、印刷装置 100 内における印刷領域確認や印刷開始位置制御のために記録用紙サイズを測定するものであって、該測定された記録用紙サイズが外部接続されているホストコンピュータ 200 等に通知されることはない。

【0010】次に図5を参照して、上記従来の印刷装置100に接続されたホストコンピュータ200について説明する。

【0011】図5は、ホストコンピュータ200の詳細構成を示すブロック図である。図5に示すホストコンピュータ200において、204はメインCPU、205はRAM、215はROM、また、212はアドレスバス、データバス、及び、それらを制御する制御信号からなるバスであり、後述する各部に接続されている。メインCPU204はROM205に格納されたプログラムに
10 従い、RAM215を作業領域として、後述する各部を統括的に制御する。

【0012】メインCPU204は、電源210による電源投入時に、まずROM205よりホストコンピュータ200のスタートアップ情報を読み出し、ハードディスク214に格納されている各種処理プログラムをハードディスク制御部213により読出し、RAM215内のプログラム格納部203に複写する。上記処理が終了すればキーボード制御部208、CRT制御部206、印刷装置制御部211が動作可能となり、これによりC
20 RT207、キーボード209、印刷装置100が使用可能となる。

【0013】次に、文書や表などの画像データを作成するために、上記RAM215に複写されたプログラムを実行する場合について説明する。

【0014】印刷処理用のプログラムはハードディスク214内に格納されており、キーボード209からの指示に従ってメインCPU204により上記プログラムの内容がRAM215の内部のプログラム格納部203領域に複写され、実行される。

【0015】そして、上記プログラムが実行されることにより印刷対象となる画像データが生成されるが、そのデータ形式は印刷装置100により異なる。そのため、印刷対象の画像データを作成する際に、印刷装置100を特定する指示が操作者により行われる必要がある。

【0016】作成された画像データはRAM215内の画像データ格納部202に一時的に格納され、所定の情報量が蓄積された時点で印刷装置制御部211に転送される。印刷装置制御部211では、印刷装置100からの転送されてきた情報の収集及び印刷装置100への画像データの転送を制御する。ここで、印刷装置制御部211で管理している印刷装置100から転送されてくる情報は、印刷装置100の接続の有無、記録用紙の有無、印刷装置100のエラー状態である。従って印刷装置制御部211においては、上述したような状態情報のみにより、印刷装置100に対して画像データを転送するか否かの判断を行っているにすぎない。即ち、ホストコンピュータ200から印刷装置100に画像データを転送して印刷を行なう従来の画像処理システムにおいては、画像データを縮小又は低解像度への解像度変換を行
50

う場合に、ホストコンピュータ200は印刷装置100の記録用紙サイズ、記録用紙種類、印刷解像度等の情報を参照すること無く、印刷すべき画像データを作成していた。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の印刷装置においては、画像データの縮小及び解像度変換処理は、全て印刷装置において所定の方法により行われることになる。

【0018】しかしながら、縮小、及び低解像度への変換処理は、その変換比率、記録用紙の種類、印刷装置の種類等により最適な方法が異なるため、一義的に決定できるものではない。例えば、記録用紙のサイズ及び画像データのサイズに基づいて、縮小率を決定することは可能であるが、該変換比率の大きさによって、最適な変換方法は異なってくる。

【0019】例えば、2値のカラー画像の縮小処理を行なう場合、約80%程度の縮小率であれば単純に該縮小率に従って印刷すべきドットを削除するだけで、大きな画像劣化を発生すること無く画像データは縮小される。しかしながら、50%程度の縮小率になってくると、上記と同様に単純な間引きを行うことはできない。それは即ち、2値のカラー画像では通常ディザ法により多値表現が行われるが、ディザパターンの構成が2×2のマトリクスである場合が多く、この場合、ディザによるドットの配置順序と縮小のための間引き順序とが同期してしまった場合、画像データにおいて有効画素の欠落が生じ、最悪の場合には全ての有効画素が消失してしまいかねないからである。

30 【0020】また、記録用紙の種類によっても最適な変換方法は異なってくる。例えばインクジェットプリンタにおけるコート紙の様に、同一のインク量によるドット生成面積が普通紙と比較して大きい記録媒体については、間引き率が普通紙のそれよりも大きくなり、かつ、有効画素の保存のために印刷ドットを選択工程が必要となる。

【0021】以上説明したように、従来のホストコンピュータと印刷装置とによる画像処理システムにおいては、画像データの縮小及び低解像度への変換処理において、最適な方法を選択することはできなかった。

40 【0022】また、印刷装置側において最適な変換方法を決定するためには印刷装置内において複雑な処理を行わねばならず、全体としての印刷スループットの大幅な低下を招かざるを得なかった。

【0023】本発明は上述した課題を解決するためになされたものであり、ホストコンピュータ内で画像データの最適な変換方法を決定して実行することにより、印刷装置において最適な解像度変換処理が施された画像データを出力可能な画像処理システムを提供することを目的とする。

【0024】更に、変換処理の決定及び変換処理そのものをホストコンピュータで行うことにより、印刷処理速度の向上が望める画像処理システムを提供することを目的とする。

【0025】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、本発明は以下の構成を備える。

【0026】即ち、ホストコンピュータから送信された画像データを画像処理装置で受信して出力する画像処理システムであって、前記ホストコンピュータは、前記画像処理装置に関する情報を前記画像処理装置より受信する受信手段と、前記画像処理装置に出力する画像データを変換する複数の変換手段と、前記受信手段により受信した前記情報に基づいて前記複数の変換手段のいずれかを選択する選択手段と、前記選択された変換手段により変換された画像データを前記画像処理装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0027】例えば、前記画像処理装置は、印刷装置であることを特徴とする。

【0028】例えば、前記印刷装置に関する情報は、記録媒体サイズであることを特徴とする。

【0029】例えば、前記画像処理装置に関する情報は、記録媒体種別であることを特徴とする。

【0030】例えば、前記画像処理装置に関する情報は、印刷解像度であることを特徴とする。

【0031】例えば、前記画像処理装置に関する情報は、印刷方式種別であることを特徴とする。

【0032】例えば、前記変換手段は、前記画像データの解像度変換処理を行うことを特徴とする。

【0033】例えば、前記解像度変換処理は、低解像度への変換処理であることを特徴とする。

【0034】例えば、前記変換手段は、前記画像データの縮小変倍処理を行うことを特徴とする。

【0035】

【作用】以上の構成により、ホストコンピュータにおいて印刷装置の各種情報を受信し、該情報により画像データの最適な変換方法を選択し、実際に変換処理を行うことができ、従って最適な変換処理を高速に行うことが可能となるという特有の作用効果が得られる。

【0036】

【実施例】本発明に係る一実施例について、図面を参照して以下詳細に説明する。

【0037】図1は本実施例におけるホストコンピュータの詳細構成を示すブロック図である。図1において、上述した従来例に示す図5と同様の構成には同一番号を付し、説明を省略する。図1において、218は解像度変換部、219は印刷装置制御部である。尚、印刷装置制御部219は、上述した図5に示す印刷装置制御部211とはその動作を異にする。

【0038】図2のブロック図に、本実施例における解

像度変換処理を行う際の各データの流れを示す。図2は、図1に示すブロック図を各データの流れに着目して示した図であり、画像データ301はRAM215内の画像データ格納部202に一時的に格納されている。図2に示すホストコンピュータ200において、画像データ301及び印刷装置制御部219以外の構成は解像度変換部218に含まれる。

【0039】印刷装置100における印刷装置の種類、記録用紙サイズ、記録用紙種類、印刷解像度の各情報317、318、319、321は、ホストコンピュータ200と印刷装置100との間の双方向通信により、印刷装置制御部219を介してホストコンピュータ200に取り込まれる。上記情報は印刷装置100の状態が変化する毎にホストコンピュータ200の印刷装置制御部219に転送される。従ってホストコンピュータ200の印刷装置制御部219には、常に最新の印刷装置100の情報が格納されている。

【0040】印刷領域判断部302においては、画像データ301に基づいて実際の印刷に必要な印刷領域サイズが判断される。そして、変換比率算出部310において、印刷装置制御部219に格納されている最新の記録用紙サイズの情報312と、上記印刷領域判断部302からの印刷領域サイズ情報とにより、最適な解像度変換比率が決定される。

【0041】尚、本実施例においては、解像度変換比率を自動的に決定する例について説明を行ったが、例えば解像度変換比率はホストコンピュータの操作者からの直接の指定によって行われても良い。

【0042】以上説明したようにして決定された解像度変換比率と印刷装置種類情報311、記録用紙種情報313、及び印刷解像度情報322とにより、解像度変換手法決定部309において後述するようにして解像度変換方法が決定される。

【0043】解像度変換手法決定部309において決定された解像度変換方法に基づいて、スイッチ307及び308によって実際に解像度変換処理を行う変換処理部a303～g306が選択される。そして、画像データはいずれかの変換処理部に入力されて最適な解像度変換処理が施された後、出力されて印刷装置制御部219内のデータ転送部314に書き込まれる。そして、印刷装置100が印刷可能状態であることを確認した後、変換処理済みの画像データは印刷装置100に転送される。

【0044】図3に、本実施例における解像度変換手法決定部309の制御手順を示す。

【0045】図3において、まずステップS401で解像度変換比率が80%より大きいかな否かを判定する（解像度変換比率による判定）。そして、ステップS401における判定結果に基づき、ステップS402及び403において、印刷装置100に設定されている記録用紙がコート紙であるかな否かを判定する（記録用紙種類によ

る判定)。そして、次にステップS 4 0 4 及びS 4 0 6 で印刷装置 1 0 0 の種類により異なる使用インクが染料であるか否かを判定する(インク種別による判定)。また、ステップS 4 0 5 において、印刷装置 1 0 0 における解像度が3 6 0 d p i であるか否かを判定する(印刷解像度による判定)。

【0 0 4 6】以上説明したような判定結果の組み合わせにより、本実施例における解像度変換処理方法が分類される。例えば、図 3 のA ~ G の各分類結果が、図 2 の変換処理部 a 3 0 3 ~ g 3 0 6 に対応する。尚、図 3 に示す分類方法は本発明における一例であり、印刷装置 1 0 0 の特性及び操作者の要求等に応じて、最適な分類方法を採用すれば良い。

【0 0 4 7】以上説明したように本実施例によれば、要求された印刷サイズや印刷装置の特性に応じて、最適な解像度変換方法をホストコンピュータにおいて選択し、高速に実行することにより、印刷装置側では最適な変換処理が施された画像データを受信して出力することができる。

【0 0 4 8】尚、本実施例においてはホストコンピュータと印刷装置とが接続された画像処理システムに関して説明を行ったが、本発明はこの例に限定されるものではなく、例えばホストコンピュータとファクシミリ装置等、ホストコンピュータと画像処理装置とが接続されているシステムであれば、同様の効果が得られる。この時の変換処理の選択要件は、やはり画像処理装置特性に応じて適宜決定すれば良い。

【0 0 4 9】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1 つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0 0 5 0】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、印刷装置の情報とホストコンピュータ内における印刷情報に基づいて、ホストコンピュータ内で最適な解像度変換方法を決定して実行することにより、印刷装置において最

適な解像度変換処理が施された画像データを受信し、出力することが可能となる。

【0 0 5 1】更に、変換処理の決定及び変換処理そのものをホストコンピュータで行うことにより、印刷装置において変換処理を行う場合と比べてその処理速度が大幅に向上する。

【0 0 5 2】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る一実施例におけるホストコンピュータの詳細構成を示すブロック図である。

【図 2】本実施例における解像度変換を行う構成を示すブロック図である。

【図 3】本実施例における解像度変換方法の決定処理を示すフローチャートである。

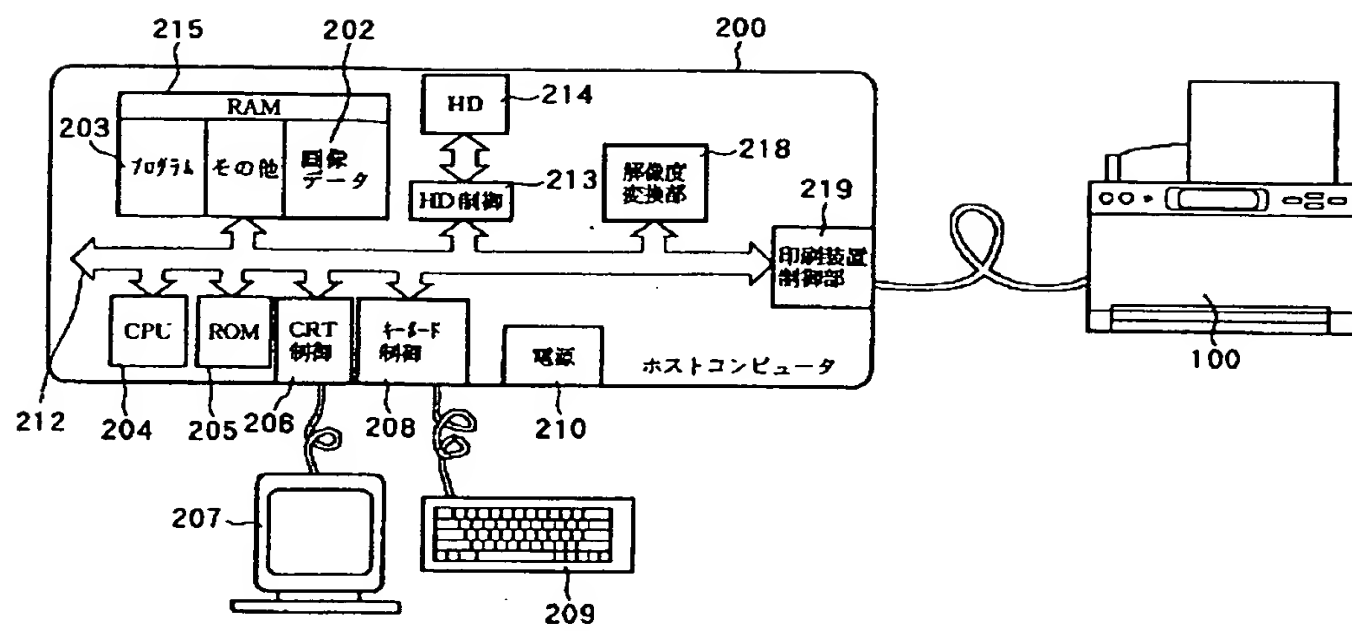
【図 4】従来の印刷装置の詳細構成を示すブロック図である。

【図 5】従来のホストコンピュータの詳細構成を示すブロック図である。

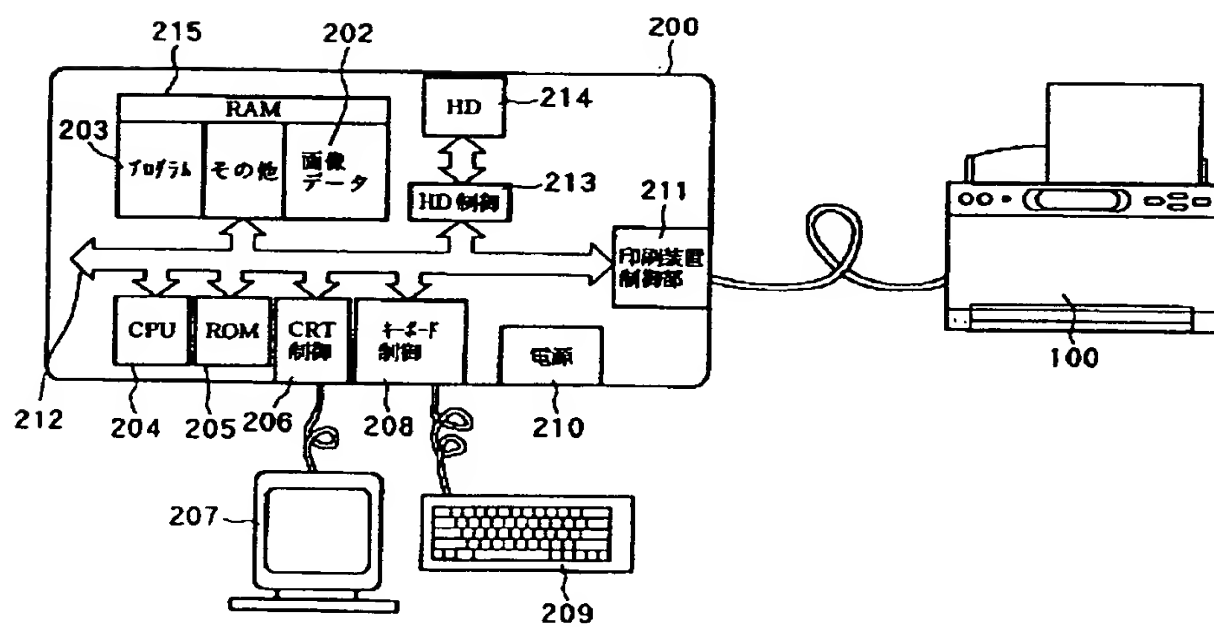
【符号の説明】

1 0 0	印刷装置
2 0 0	ホストコンピュータ
2 0 2	画像データ格納部
2 0 3	プログラム格納部
2 0 4	メインCPU
2 0 5	ROM
2 0 6	CRT制御部
2 0 7	CRT
2 0 8	キーボード制御部
2 0 9	キーボード
2 1 0	電源
2 1 9	印刷装置制御部
2 1 2	バス
2 1 3	ハードディスク制御部
2 1 4	ハードディスク
2 1 5	RAM
2 1 8	解像度変換部
2 1 9	印刷装置制御部

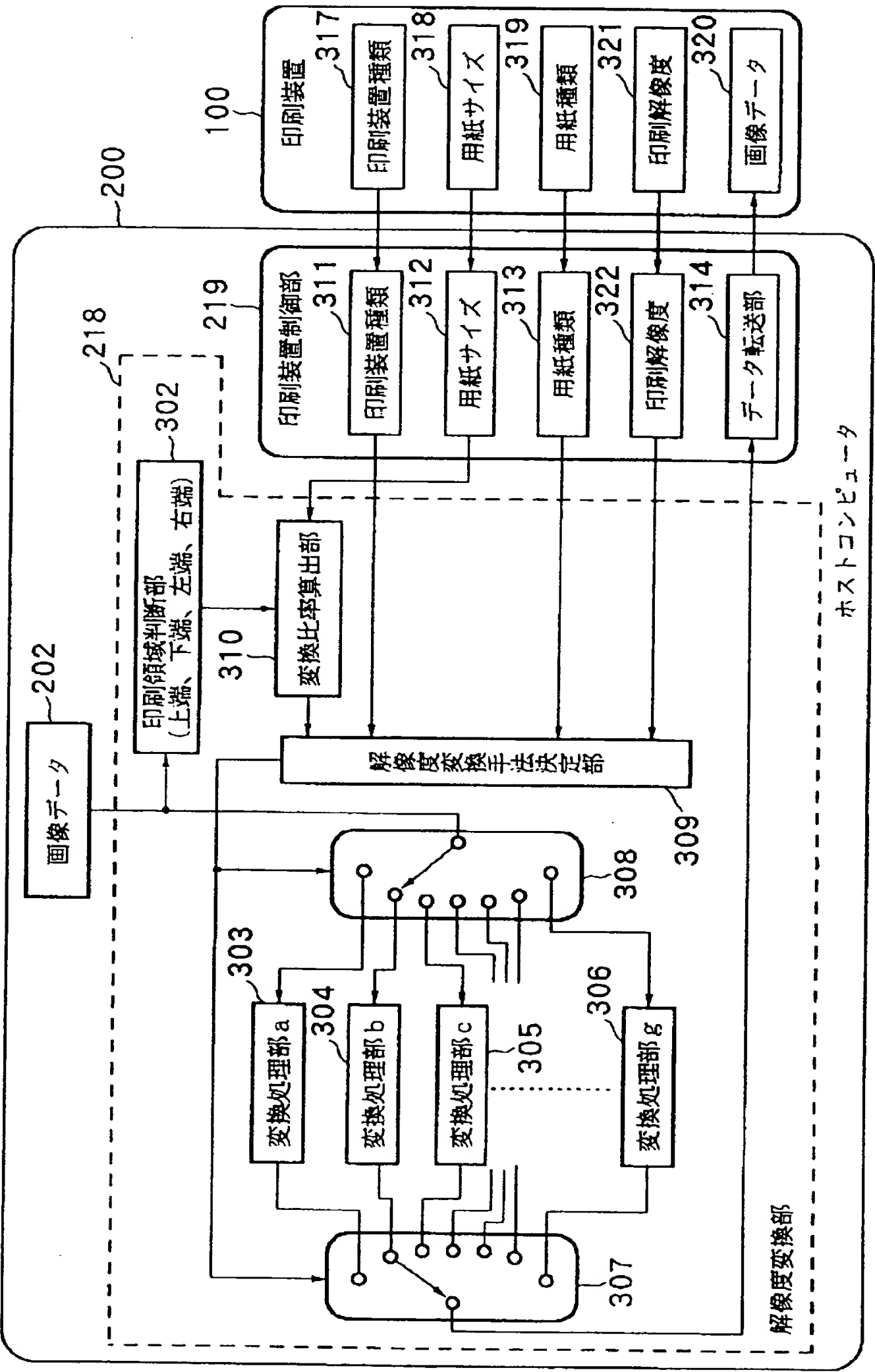
【図 1】



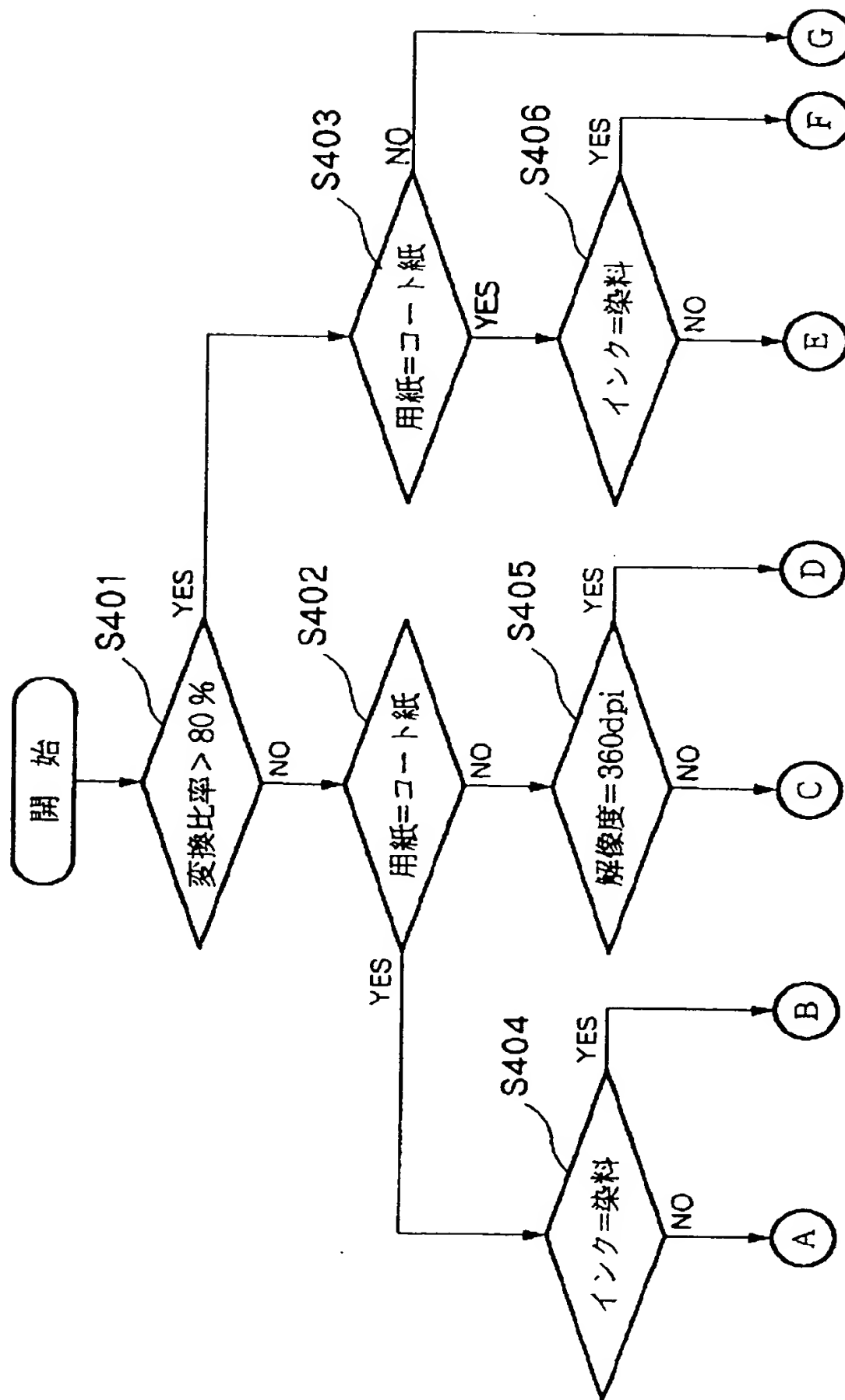
【図 5】



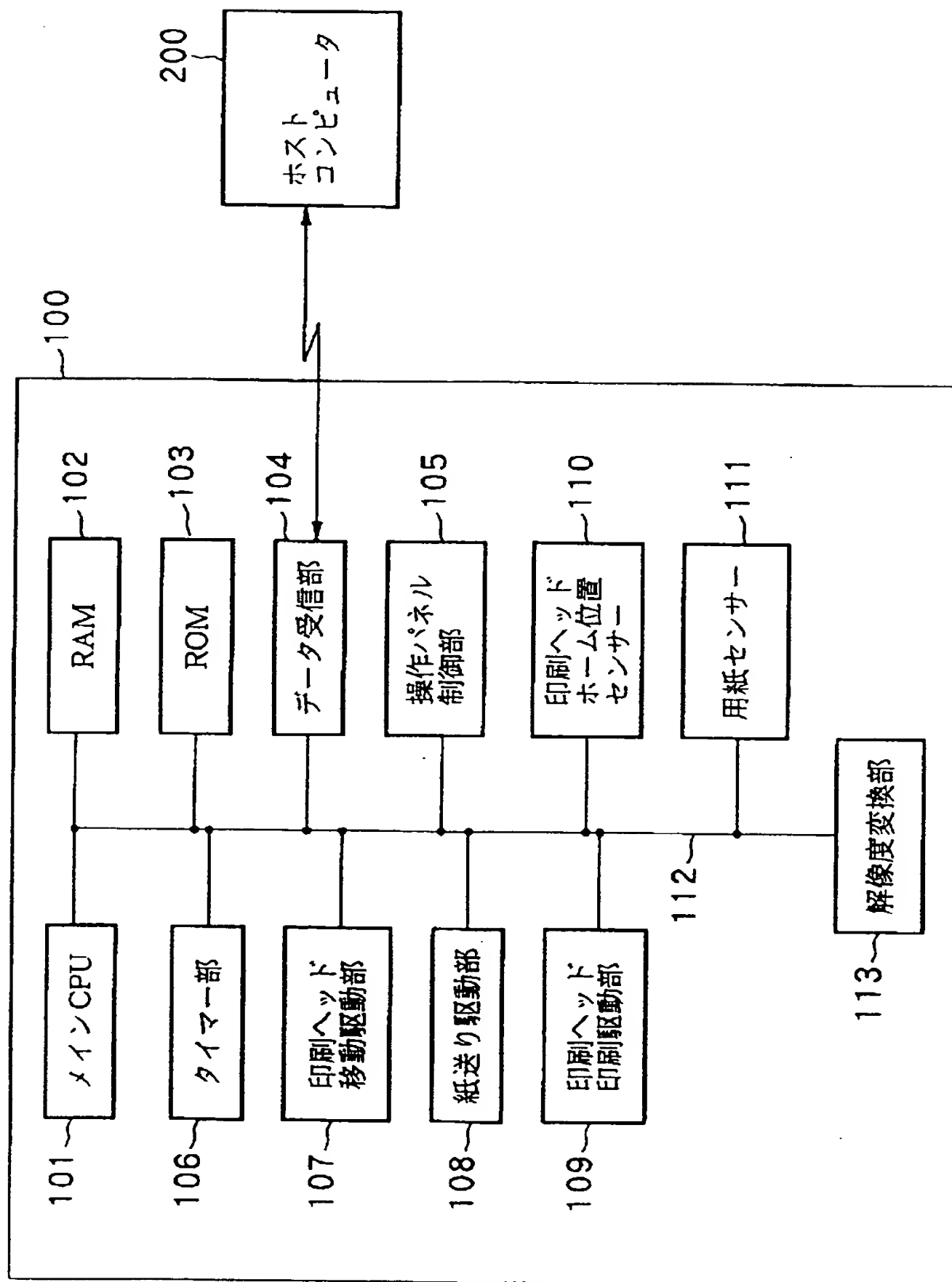
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁴
H 0 4 N 1/393

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72)発明者 松本 正史
東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 秋山 勇治
東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キヤ
ノン株式会社内